

الهمداني العالم

كريستوفر تول (*)

ترجمة د/ خالد عبدالرحمن الأهدل

قسم اللغة الإنجليزية، كلية الآداب

والعلوم - خولان، جامعة صنعاء

يقول سعيد بن سعيد القرطبي، تلميذ ابن حزم وقاضي طليطلة، في كتابه طبقات الأمم سنة 460هـ/ 1068م عن علم الفلسفة "ولا أعلم أحداً من صميم العرب شهرة به إلا أبا يوسف يعقوب بن إسحاق الكندي وأبا محمد الحسن الهمداني".

وكما أشار دي. إم دنلوب عام 1957م بأنه من الصعب بمكان القول إن الهمداني كان فيلسوفاً كما هو حال الكندي، فيلسوف العرب، غير أن الهمداني كان مؤرخاً وجغرافياً فذاً وهذا ما تظهره مؤلفاته ذائعة الصيت "الإكليل" و"صفة جزيرة العرب".

إذاً من هو الفيلسوف؟ سأحاول هنا أن أجد تعريفاً وجيزاً للفيلسوف- الفيلسوف العربي هو ذلك العالم الذي يدرس موقع الإنسان في هذا الكون وعلاقته بما حوله وهذا تعريف الفيلسوف في التقاليد الإغريقية، بهذا التعريف وعلمنا المتزايد بأعمال الهمداني تجعلني أزعج أننا لا نستطيع فهم وتأكيده ما قاله سعيد القرطبي سابقاً عن الهمداني.

كفيلسوف نجد الهمداني مهتماً بتوليد وتحول المادة كما يظهر في كتابه "الجوهرتين العتيقتين" الذي يتحدث فيه عن الذهب والفضة، وكذلك

(*) العنوان الأصلي: TOLL, Christopher. al-Hamdāni as a scholar, in ABDALLAH, Yusuf (Ed.), al-Hamdāni a Great Yemeni Scholar : Studies on the Occasion of his Millennial Anniversary. Sana'a : Publications of Sana'a University, 1986. pp 47- 59

تحول عنصر إلى عنصر آخر، وتأثير الأجرام السماوية على كوكب الأرض وبذلك يكون الهمداني أحد الذين تأثروا بالفلاسفة الإغريقين ولذلك نجده يقتبس من أرسطو فيما يتعلق بتوليد الحرارة، وفي موضع آخر وبالتحديد في كتابه "سرائر الحكمة" يعارض الهمداني ما يطرحه أرسطو قائلاً "إن كل جزء من الغلاف الجوي مرتبط بما يقابله من أجزاء الأرض".

وينقسم الغلاف الجوي تبعاً لعلامات الأبراج، كما تتحكم هذه التقسيمات بفصول السنة، ففي كتابه "الجوهرتين" يستعرض الهمداني فصول السنة وما يصاحبها من خصائص وعناصر ودعابات حميمة، كما يذكر أيضاً العناصر التي ترتبط بالكواكب وعلامات الأبراج، فيذكر مثلاً أن عنصر الرصاص يرتبط بالأجرام السماوية وعلامات الأبراج، ويقول أيضاً أن الكواكب تؤثر على عناصرها وفقاً لمواقعها وفصول السنة المختلفة فيها.

يحدث هذا التأثير وفقاً للتشابه فمثلاً لا تؤثر النار إلا في الأشياء التي تحتوي على عناصر الاشتعال، وهذا ما نجده أيضاً في كتابات أرسطو وتذكرنا فكرة أن النار لا تشتعل إلا في الأشياء القابلة للاشتعال بدروس النظام حول الظهور والكمون فقد ذهب (النظام) وأتباعه إلى أن النار لا تأتي من جحر ما لم يكن ذلك الجحر قابلاً للاشتعال.

فيما عدا ذلك فإن الهمداني على تباين مع نظريات النظام فيما يتعلق بالتوليد والفضاء للأشياء حيث أن كل شيء يظهر (الظهور) من مكون أو يصبح كما نأ بعد ظهوره، إضافة إلى ذلك فقد أنكر (النظام) وجود خصائص طارئة للأشياء بينما يتحدث الهمداني بكل وضوح عن الجفاف الطارئ لمخلفات الفضّة.

وهكذا رأينا أن الهمداني كان على اتفاق مع ما يطرحه أرسطو ولكن كما سنرى لاحقاً أن أرسطو لم يكن الفيلسوف الإغريقي الوحيد الذي يعرفه الهمداني، فعندما يقول الهمداني أن الأرض مستديرة وتقع في وسط فضاء مستدير وكروي فهو يردد ما قاله أرخميدس من (أرستاكوس) [أدين بهذه المعلومة للبروفسور ويلي هارتنز، فرانكلفوراً وكذلك نجد في كتاب الإكليل مناقشة لمفاهيم قديمة حول الوجود ما إذا كان أزلي أم مخلوق (مستحدث)؟

وتبدو بعض التأثيرات من النظرية الذرية موجودة في عبارات مثل "اجتماع" أجسام لها ثلاثة أبعاد تمثل بشكل واضح اندماج الذرات لتمثل شيئاً محسوساً).

وكذلك الاستخدام المتكرر للفظه أجزاءه كما يظهر أيضاً التأثير الإغريقي على كتابات الهمداني في استخدام مصطلحات القياس والعملات.

تشكل نظرية أرسطو حول توليد (نشوء) العناصر من العناصر الأربعة تحت تأثير الأجرام السماوية الأساس لعلم الكيمياء أو ما كان يسمى بعلم الحيل، وتقول هذه النظريات باختصار إن المواد المختلفة تتكون من مزيج من أربعة عناصر، وقد ظهرت المعادن على كوكب الأرض حسب نقائها وتأثير الأجرام السماوية عليها، ويعد الذهب أنقى هذه المعادن حيث يحتوي على عناصر مثالية كذلك فإنه من الممكن تقليد العملية الطبيعية التي تشكل المعادن بطرق اصطناعية يتم من خلالها إزالة الشوائب والحصول على المقادير المثالية التي تنتج الذهب.

يستخدم الكيميائيون (المهتمون بعلم الكيمياء) الكبريت عندما يكون ساخناً وجافاً وكذلك الزئبق عندما يكون بارداً ورطباً بحيث تمثل هذه العناصر المطلوبة وظهر أنه لا مزيج بين الكبريت والزئبق يفضي إلى الذهب ولذلك فقد افترض الكيميائيون أشكالاً مثالية للكبريت والزئبق غير موجودة في الطبيعة. ولكي يسرعوا التحول البطيء الذي يحدث في الطبيعة استخدم الكيميائيون الأكسير، باعتبار أن لهذه المادة نفس مفعول الخميرة، ولإنتاج هذا الأكسير جرب الكيميائيون طرقاً عديدة منها التقطير والتسامي والغلي ولقد جعل الكيميائيون هذه العمليات تتم كطقس شعائري بالمعنى الرمزي.

أما بالنسبة للعلماء المسلمين فقد كان لهم رأي مختلف حول الكيمياء (علم الحيل)، فقد حاول الفيزيائي الكبير (الرازي) أن يحوّل المعادن وصنف المواد التي يستخدمها وفقاً لطبيعتها وخصائصها، كما آمن العالمان الجليلان (البيروني) و(ابن سينا) بصحة نظرية الكبريت والزئبق وكذلك توليد المادة ولكنهما كانا ضد علم الحيل لاعتقادهما أن الصنعة غير قادرة على محاكاة الطبيعة، ولم يكن الهمداني مهتماً بتحول المعادن (العناصر الأدنى) إلى ذهب لذلك لم يذكر الهمداني إطلاقاً ما يسمى بنظرية الكبريت والزئبق ولم يتحدث عن أي أكسير لتنقية أي معدن ومع ذلك دافع الهمداني عن علم الكيمياء معتبراً أن طرق تنقية الذهب والفضة أو إنتاج الحديد والبرونز محاكاة للطبيعة.

في الأعراف الإغريقية وكذلك الإسلامية لا يستطيع المرء أن يفصل بين الفيلسوف والعالم والطبيب والأراء التي ذكرتها مرتبطة إلى حد كبير بعلم الأبراج وعلم الفلك والكيمياء والطب التي كان للهمداني إسهاماته في هذه المجالات.

لقد تم العثور في اليمن على المقالة العاشرة من كتاب الهمداني الفلكي "سرائر الحكمة" وقد تنهى إلى علمي بأن هذه المقالة بصدد أن تنقح وتشر، لقد رأيت نسخة من هذه المقالة في مكتبة الشيخ حامد الجاسر وقد قام (إف. سيزجن) بإعادة إخراج عناوين الأبواب الثلاثة الثلاثين في مجلده رقم (6) حول Geschichte des..... وقد تم الإشارة إلى عدد من العلماء الإغريق منهم (سيدون دوروثس) و(بتولي) و(فالنس) و(هرمس ترسيجستوس) وكذلك (هيباركوس).

كما يقال أيضاً أن الهمداني قد وضع جداول فلكية (الزيج) وكذلك ألف كتاب "الطالع والمطاريح" عن الأبراج وظهور الأشعة وقد اقتبس الهمداني في كتاب "الجوهرتين" وما قاله (دوروثس) عن الأبراج، ويقال كذلك أن هناك مقالات عن علم الفلك والفيزياء متناثرة في كتاب "الإكليل" وفي كتاب الهمداني المفقود "القوى" المشهور عند القفطي ككتاب طبي أظهر الهمداني تأثير الأجرام السماوية على درجة حرارة الأرض كما أشار إلى ذلك أيضاً في كتاب "الجوهرتين".

ويظهر جلياً أن معرفة الهمداني ليست محصورة على الفلسفة الإغريقية ولا علم الفلك الإغريقي ولكن يذكر أيضاً معالم من علم الفلك الهندي المسمى بـ "سند هند" في كتابيه "سرائر الحكمة" الذي ترجمه الضاري و"صفة جزيرة العرب".

ومعلوم أن علم الفلك وعلم تضاريس الأرض (الجغرافيا) علما مترابطين، وهنا سأحاول أن أركز على دراسة "صفة جزيرة العرب" للهمداني لأنني قرأته جيداً، وتجدر الإشارة هنا إلى أن مقدمة بطليموس في كتابه عن الجغرافيا "تضاريس الأرض" قد أشار إلى (هرمس) و(ديوسكوردس)، ويعيداً عن المعلومات الجغرافية البحتة في ذلك الكتاب فإنه يحتوي على ملاحظات حول الشهب والنيازك وحول الفواكه والخضروات والأحجار الكريمة والمعادن، كما يحوي كتاب "الجوهرتين" أيضاً على معلومات جغرافية تتعلق أساساً بمواقع المناجم، كما أنه يتم الإشارة دائماً إلى كتاب "صفة جزيرة العرب" عند الحديث

عن مصطلحات جغرافية في كتاب (ياقوت) و(البكري) الذي يضم اقتباسات كثيرة من كتاب "الإكليل".

وقد رأينا سابقاً أن الهمداني لم يكن مهتماً بعلم الحيل بالمعنى الحرفي للكلمة ولكن كان كيميائياً مهتماً بتحويل المعادن ومحترفاً في معدني الذهب والفضة.

وفي كتابه "الجوهرتين العتيقتين" تحدث الهمداني بالتفصيل عن موضوع الذهب والفضة كما يعد هذا الكتاب أقدم وأشمل الكتب العربية الثلاثة التي تتحدث عن الذهب والفضة والعملية وهذه الكتب هي بالإضافة إلى "الجوهرتين العتيقتين" "كف الأسرار" لابن بعرس حول العملة المصرية في القرن الثالث عشر الميلادي والكتاب الآخر هو "الدوحة المشتبكة في ضوابط دار السكة" لـ علي ابن يوسف الحكيم وهو كتاب عن العملة الفارسية في القرن الرابع عشر الميلادي، ولأن كتاب "الجوهرتين" لم يحز على الشهرة التي حازت عليها بقية كتب الهمداني التاريخية والجغرافية ولأنني قد عرضت الكتاب وترجمته إلى اللغة الألمانية فإنني أود هنا أن أقدم شيئاً عن المحتوى العلمي لهذا الكتاب.

يقدم كتاب "الجوهرتين" كثيراً من المعلومات التقنية والكيميائية تشمل استخلاص المعادن من المناجم وكذلك العملات المعدنية؛ حيث تستخلص جزئيات الذهب عن طريق الماء وحوض غسيل بحيث يغلي الذهب في أطباق بإضافة الكبريت والملح والياجور في وعاء وتوضع كلها في فرن صهر المعادن، وهذا يعني أن يتحد الكبريت مع الفضة وبعض الشوائب الأخرى في الذهب وينتج بذلك ذهباً خالصاً (خالٍ من الشوائب) ويعمل الملح على فصل الفضة وينتج كلوريد الفضة، ويتم بعد ذلك اختبار الذهب بخدشه وإذا ما كان هناك بعض الشوائب تكرر نفس العملية حتى ينقى الذهب وإذا بقيت أجزاء من الذهب مع الشوائب فيتم تجميعها بخلطها مع الزئبق (الزئبقية). وتستخدم هذه الطريقة أيضاً لتنقية الفضة، عدا ذلك فإن الفضة تنقى أيضاً عن طريق استخدام الكوبلت، ونتيجة لذلك يتحد الرصاص الموجود في الفضة مع أكسجين الهواء وينفصل مكوناً أكسيد الرصاص، ويطلق الهمداني لفظة "طبخة" على هذه العملية.

تغطي الفضة بسماد حيواني رطب وذلك لمنعها من الأكسدة أو التصاق فقاعات هوائية بها ويسكب الفضة المنصهرة في الماء نحصل على أجزاء دائرية صغيرة.

ويذكر الهمداني أيضاً شيئاً عن النرد وصناعته فيقول أنه يتكون من الرأس والجزء السفلي والتي تثبت بمسمارين خشبيين في الكومة ومقابلها

فتحتين في الرأس ويصنع النرد من حديد في صلب يتم تنعيم سطحه ويثبت وسطه بزوج من الأعمدة مثل الفرجال ويعدّها تحضر عليه الكتابة باستخدام إبرة فرنوغراف أو ما يسمى بالخرامة.

كما أن الهمداني يبدي ملاحظاته حول العملات الزائفة ولعرفة ذلك يتم خلط المعدن بأكسيد الرصاص والإثمد والزئبق ومن ثم يعزل هذا المزيج. وقد أسهب الهمداني في شرح هذه العملية حيث يعطي شرحاً مفصلاً بدءاً بوصف الوعاء الكبير المستخدم لصهر هذه العناصر مقارنة بالوعاء الصغير الذي يستخدمه صائغ الذهب، حيث تبدأ عملية الصهر في هذا الوعاء من الأسفل بحيث تبقى رواسب أجزاء الذهب في الوعاء ويتم نقلها وصهرها مرة أخرى بينما تبدأ عملية الصهر في وعاء صائغ الذهب من الأعلى بحيث لا تترسب أجزاء الذهب في الوعاء ولكن تظهر على السطح مصهورة مع البورق (وهو مسحوق أبيض يستخدم عادة في لحام الزجاج) وتخرج من الوعاء عبر الأنبوب.

يصف الهمداني وبدقة كبيرة الفرن الحراري والوعاء المستخدم لعملية الغلي وكذلك عملية الغلي والمواد (العناصر المستخدمة في هذه العملية) وهذه العناصر هي كبريتات الرصاص البيضاء وكبريتات مشابهة والملح والقرميد (مسحوقان ومخلوطان) وكما هو معروف في علم الكيمياء فإن الملح والكبريت عنصران جافان فإنهما يتحدان مع جامد الذهب لأن الذهب الخالص لا يكون جامداً بينما تعد الفضة والنحاس التي تجعل الذهب شائباً عناصر جافة.

وهذا على ما يبدو هو مزج طريقتين لاستخلاص الذهب وهي طريقة استخدام الكبريت وطريقة استخدام الملح، حيث يتحد الكبريت مع الفضة والشوائب الأخرى ويعزلها عن الذهب وهذه الطريقة معروفة منذ العصور القديمة، أما في طريقة استخدام الملح فيتم فصل عنصر الفضة ليتحول إلى كلوريد الفضة وقد ذكر المسعودي، أحد المعاصرين للهمداني، نفس هذا المزيج.

وفي عملية ثانية توضع شرائح الذهب في طبقات ومن ثم توضع في أوعية الصهر وفقاً لنظام تم تشبيهه بدوران الجمال المتعاقب - ولم أروصفاً لهذه العملية في أي دراسة سابقة - وبعد استخلاص الذهب تبقى بعض أجزاء الذهب في المعدن الخام، ويتم استعادة هذه الأجزاء عن طريق طاحونة يتم فيها تثبيت

المعدن الخام وخلطه بعنصر الزئبق والذي بخاصيته الرطبة يتحد مع الذهب ويسخن هذا المزيج بحيث يتبخر الذهب ويتم استعادة الذهب، وقد وصف الهمداني هذه العملية وصفاً دقيقاً وهي معروفة لدى الرومانيين القدامى كما ذكرها أيضاً البيروني وعلماء آخرون.

وكذلك يتم استعادة جزئيات الفضة عن طريق عملية مزيج الزئبق ويعملية أخرى يوضع معدن الفضة مع الفحم النباتي في الفرن الحراري وعندما يرتفع المعدن المصهور يتحول الرصاص في المعدن الخام إلى أكسيد الرصاص ويخرج من الفرن، وتعرف هذه العملية بما يسمى طريقة فصل المعادن وهي طريقة قديمة ومعروفة.

كما يصف الهمداني أيضاً استخدام الذهب والفضة لغرض الزينة فمثلاً يستخدم لتطريز التيجان المذهبة وكذلك يستخدم على صفحات القرآن وعلى ألواح الزجاج وما إلى ذلك، وتلصق شرائح الذهب عن طريق صمغ الأمونيا (النشادر) تتطلى الفضة بالذهب عن طريق تغطيتها بمزيج الذهب.

وقد وصفت هذه العملية بالتفصيل، أولاً تسخن المادة (الفضة) حتى يتبخر الزئبق ويظهر السطح الذهبي وهذه العملية معروفة أيضاً لدى الرومانيين القدامى.

وعند سباكة الذهب ينبغي أن تكون هناك نقطة انصهار أقل انخفاضاً من المعدن الذي ستتم سباكته لكي ينصهر اللحام قبل المعدن، كذلك يلحم الذهب بلحام يتكون من ما نسبته 53/48 من ذهب و53/4 نحاس و53/1 فضة، وعن طريق زيادة كمية عنصر النحاس إلى 25% وعنصر الفضة إلى 50% نحصل على لحام أكثر متانة.

ويتكون لحام الفضة من 80% فضة و20% نحاس أصفر ولا يزال يستخدم هذا اللحام حتى الآن، وقبل عملية التلحيم يتم معالجة السطح بمادة البورق (وهو مسحوق أبيض يستخدم عادة في لحام الزجاج)، بعد ذلك تلحم جزئيات الفضة والنحاس باستخدام الرصاص عن طريق اللحام الحديدي كما وصفها (بليني) سابقاً.

إن الذهب الذي يستخدمه الصائغون، والذهب المستخدم لسبك العملات يختلف معيارياً حيث يستخدم الصائغون ذهباً يحتوي على نحاس وفضة مما

يجعل نقطة انصهاره منخفضة وبالتالي فهو سهل الصياغة وسهل التلحيم ولكنه أكثر متانة، بينما تكون نقطة الانصهار عالية في الذهب المستخدم لسبك العملات، وبالتالي فهو أكثر نعومة وليس سهل الصياغة، ويستخدم الذهب الخالص في الزينة ولغرض التجارة، والفضة التي يستخدمها صائغوا الفضة تكون دائماً خالصة.

حتى وإن كان الهمداني أساساً مهتماً بالذهب والفضة فإنه أيضاً تحدث عن معادن أخرى.

إن قالب تشكيل المعادن مصنوع من مزيج حديدي وغالباً ما يكون مزيجاً من مواد جافة ومتينة مثل كربونات الحديد الزهر وكذلك مواد رطبة وناعمة مثل كمية قليلة من كربونات الحديد المطاوع، يتم تسخين هذا المزيج ومن ثم يبرد باستخدام الماء وبعد ذلك يترك ليكون متيناً متحولاً إلى حديد صلب (فولاذ) وقد تنصهر أجزاء هذا المزيج أو تتشكل في قالب يسميه الهمداني "جوهر" أو ما يسمى بعملية "انطلاق النار" وفي عملية إنتاج الفولاذ أو ما يسميه الهمداني "هندوان" يتم استخدام الزرنخ والكبريت (زاج). ويذكر الهمداني أيضاً أن القصدير يستخدم لتزيين وتغليف المباخر والزينة المستخدمة في الأعراس وتطلى بالزعفران بدلاً عن الذهب، ويمزج باستخدام خليط من القصدير والرصاص وقد خصص باباً كاملاً للحديث عن الزئبق يشرح فيه الهمداني كيفية استخراج الزئبق بنفس طريقة (ديوسكوديس) ولكن دون ذكر اسمه، وقد تمت مقارنة متانة المعادن المختلفة، فمتانة الذهب لا تقل أبداً حتى وإن أعيد صهره أو دفنه لوقت طويل في سماء نباتي أو ملح بينما تقل متانة الفضة عندما تكرر عملية الصهر. وهذا أيضاً ما يحدث للبرونز والرصاص والحديد وعند دفن هذه العناصر فإنها تتحول وبالتالي تلتف، ويتحول البرونز أسرع من الفضة بينما يتحول الحديد أسرع من البرونز والفضة، كما يتطرق الهمداني إلى إتران وثبات ووزن المعادن المختلفة.

ومعلوم أن هناك علاقة بين الكيمياء والطب لذلك يحتوي كتاب "الجوهرتين" أيضاً على معلومات طبية، فقد ذكر الهمداني أن الذهب يعمل على تسكين آلام الحروق كما أن الذهب الممزوج بالماء يداوي الطفح الجلدي وذكر الهمداني أن الكي باستخدام الذهب لا يؤدي الجلد كما يفعل الحديد، وتعد رقائق الذهب والفضة مكونات هامة في الكثير من الوصفات الطبية، ويستخدم

طبيب العيون (الكحّال) رغبة الذهب والفضة في علاج العيون، وتزِيل بقايا الفضة رائحة العرق الكريهة وتستخدم أيضاً في المراهم الطبية لمدّواة الجروح، كما يستخدم صدأ النحاس الذي يسببه اتحاد النحاس مع الخل في كثير من الوصفات الطبية وكذلك في الألوان والصبغات كما يعالج الإثمد الجروح ويوقف النزيف في الأغشية الدماغية كما أنه وعند مزجه مع الدهون فإنه يستخدم لمدّواة الجروح، ويستخدم الزئبق لمدّواة المغص (ألم المعدة والأمعاء) ولكنه قد يتسبب أحياناً في زيادة الألم مسبباً الإمساك وقد يؤدي إلى الوفاة، وهناك أيضاً بعض الملاحظات حول تأثير العقاقير المركبة على الجسم.

والعقاقير المعدة للاستخدام الخارجي، وتلك المعدة للاستخدام الداخلي وبعض تلك المعلومات مأخوذة من كتاب "مواد الطب لـ (ديوسكوروس)".

ويذكر الهمداني أيضاً الأضرار التي قد تسببها العناصر المختلفة فبخار الزئبق المستخلص من عمليتي الطلاء بالذهب والمزج مع معدن آخر يسبب تشنجات عصبية وحيث أن الزئبق عنصر رطب وبارد فقد يكون العقار دافئاً (يبعث على الدفء) مثل الخمر، وتؤثر رغبة الرصاص التي تتبخر عند تنقية الفضة على الخلايا الدماغية كما يسبب بخار المواد التي تستخدم في غلي الذهب جفافاً في الجيوب الأنفية وكذلك اللعب مما يؤدي إلى تقرح جلدي (طفح جلدي) وتؤثر على الدماغ لذلك يبنى جدار عازل بين الفرن الحراري والعاملين أو يغطى العاملون في الفرن الحراري أنوفهم. وتعد هذه نماذج قديمة لإجراءات السلامة للعاملين، أما الرغوات من الرصاص والنحاس فإنها تؤذي الأسنان وتضعف المثانة وتسبب ألماً في الخصر، كما أن الرغوات في الأسمدة الحيوانية المستخدمة عند تسخين مزيج الفضة تسبب ألماً شديداً في الرأس كما تسبب بعض مخلفات الفرن الحراري مرض اليرقان والرؤية المضطربة وآلام تجويف البطن وكذلك الصداع.

وللهمداني كتاب آخر بعنوان "القوى" ويقال أنه كتاب في الطب غير أنه ليس متوفراً.

وقد كان الهمداني عالماً بفقهِ اللغة يناقش الفصل الأول من كتاب الجوهريتين المسميات المختلفة للذهب والفضة وكذلك لفظتي دينار ودرهم وأصل هاتين اللفظتين، ونجد أيضاً أن الكتاب يناقش بناء المفردات لأربع أحرف كما نجد في كتاب صفة جزيرة العرب معلومات لغوية كثيرة. كما أن

وطيدة بها. ويذكر الهمداني أيضاً أن القبائل الفارسية التي هاجرت إلى اليمن كانوا يسمون بفرس المعادن وقد حظوا بمكانة عالية وثروة وافرة هنا في صنعاء.

لقد أخذ الهمداني علم المعادن والبحث عنها واستخرجها من متخصصين من أبناء بلده. ومعروف أن فن الحدادة فن قديم جداً في اليمن وتأتي جذور هذا الفن من العلاقات بين اليمن والهند لذلك ذكر الهمداني أن الفولاذ الهندي والسيوف الهندية يتكرر ذكرها في الشعر العربي. وعند تتبع صناعة السيوف والدروع نجد أنها تعود زمن التبابعة (ملوك حمير) ولذلك فالسيوف اليمنية مشهورة في الشعر العربي. استطاع الهمداني أخذ علم المعادن عن بعض أفراد أسرته فقد أخذ عن والده قيمة الفضة الخاصة. كما أخذ عن جده لأبيه طرق التحليل التي برع فيها جده كثيراً.

وقد أتقن الهمداني فن سباكة العملات في صنعاء وصعدة أما أبناؤه فقد اهتم أحدهم بفن سباكة العملات، كما اهتم أحد أتباعه بالصياغة واستخراج المعادن.

لقد ذكر مراراً أن المسلمين قد أخذوا العلوم عن اليونانيين والفرس والهنود تماماً، كما فعل الهمداني وهذا قد يعطي انطباعاً أن علماء المسلمين لم ينتجوا شيئاً بأنفسهم ولا يعرف كثيرون ما أسهم به علماء المسلمين في العلوم بشكل عام، ولكن تأثير السابقين لا يستثنى إبداعات اللاحقين. وأود هنا أن أقتبس عبارة (إف روزنثال) حين قال "الأصالة الإبداعية الحقبة هي تلك التي تحمل داخلها سر ديمومتها".

لا أنسى أن أشير هنا أن العلماء المسلمين قد استفادوا من الأسس النظرية وقراتب المواد، ولكن كانت هذه المواد بحد ذاتها موضوع الدراسة المستمرة فقد تم النظر في المعلومات التي وصلت من السابقين وتم تمحيصها وإضافة إليها اعتماداً على ما توصل إليه العلماء المسلمين من خلال ملاحظاتهم وتجاربهم وقد تم دراسة النظريات القديمة دراسة واقعية مبنية على الملاحظة والتجربة.

وحتى في حالة الاحتفاظ بالنظريات القديمة فقد كانت العلوم التطبيقية تكتشف فضاءات وأسس جديدة. وهكذا فقد رأينا الهمداني أحد المنادين (القائلين) بالكيمياء على أسسها النظرية ولكنه فهمها بطريقة تتفق مع التقنية العملية، بمعنى أن المواد التي استخدمها الهمداني لتنقية الذهب أو إنتاج

الفولاذ من الحديد كانت نفس المواد التي لها نفس التأثير على تلك المعادن على كوكب الأرض.

ولكن عندما بدا صعباً التوفيق بين النظريات والواقع فقد رُفضت تلك النظريات، وهكذا يظهر الهمداني آراءً مختلفة عن صياغة الذهب حيث تأتي المواد من بخار الماء والحرارة الناتجة عن حركة الكواكب وهذا ما قاله أيضاً أرسطو ولكن الهمداني يخالفه في ذلك ويقول أن الحرارة لا تنتج من حركة الكواكب وبخار الماء لا يستحيل إلى مادة صلبة أبداً وأن الحرارة لا تعمل على تصلب الأشياء وإنما العكس تماماً. وهناك نظرية أخرى تقول أن الذهب يتشكل في الأرض نتيجة لتفاعل العناصر الأساسية الأربعة، حيث يكون أبيضاً في البداية ثم يتحول تدريجياً تحت تأثير بخار الماء ومكونات الأرض الأخرى إلى اللون الأحمر. ولكن الهمداني يرفض كل هذه النظريات ويقول أن الله قد خلق الذهب بلونه الأحمر ومن ثم تضاف إليه الشوائب وذلك يعود إلى أنه لو اكتمل تشكل الذهب أو أنه خزن في حرارة الأرض لوجدنا الذهب في ألوان مختلفة بين الأبيض والأحمر. لذلك فالذهب يأتي من خام الذهب والفضة تأتي من خامه الفضة وليس من معدن آخر أبداً.

فتتم تنقية الذهب عن طريق عملية كيميائية مدروسة جيداً بدون الإجراءات السحرية أو الطقوسية التي يقوم بها ما يسمونهم بعلماء الحيل. لقد كان الهمداني مهتماً بالتفاصيل لدرجة أن بعض المعدات يمكن إعادة تكوينها بالضبط كما وصفها الهمداني.

يتحدث الهمداني أيضاً عن نظريتين حول الفصول وخصائصها وأسباب تلك الخصائص، وكمهتم بالجغرافيا فقد أظهر الهمداني آراءً مستقلة عن سابقه في هذا المجال. لقد كانت آراءه المختلفة عن بطليموس فيما يخص لون بشرة سكان المناطق الاستوائية، لقد كانت له تقسيماته الخاصة بطقس الكرة الأرضية غير تلك التقسيمات المتعارف عليها وقد خالف آراء الإغريق حول توسع المناطق المأهولة على وجه الأرض وخاصة في الهند والصين. وقد وصف الهمداني أيضاً شبه الجزيرة العربية معتمداً بشكل كبير على ملاحظاته المستقلة ذات الموضوعية العالية وحول دراسة أصول الكلمات في اللغة فقد سرد الهمداني الآراء المختلفة لفقهاء اللغة حول ذلك.

وتظهر أعمال الهمداني المختلفة صورة مترابطة للعالم، نموذجية في عصره، والتي يظهر فيها أن الأجرام السماوية لها تأثير على العناصر الموجودة على كوكب الأرض وخصائصها في تشكل المعادن ومواد أخرى وكذلك تأثيرها على طقس الأرض وظروف معيشة الإنسان على الكوكب. كما ذكر أيضاً استخدام هذه العناصر المختلفة في مجال الطب حيث بنى الهمداني كل تلك النتائج معتمداً على ملاحظاته وما هو ممكن في الواقع والتطبيق. لقد كان الهمداني مستوعباً للأعمال السابقة حيث اقتبس منها وحللها بموضوعية وبالتالي فالهمداني خير من جمع بين الثقافات الإغريقية والفارسية والعربية وفي اعتقادي فالهمداني جدير بالذكر والدراسة كفيلسوف جنباً إلى جنب مع العالم والفيلسوف العربي الكندي.